



PROSIDING

Seminar Nasional Aspek Budaya,
Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

IPB International Convention Center - Bogor, 2 Oktober 2012



ISBN NO. 978-602-17935-0-3

PROSIDING

Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

IPB International Convention Center - Bogor, 2 Oktober 2012



EDITORS

Irmanida Batubara, SSi., MSi, PhD., Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia
Mohamad Rafi, SSi., MSi., Universitas Gifu, Jepang
Prof. Dr. Ir. Latifah K Darusman, MS., Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia
Assoc. Prof. Dr. Yaya Rukayadi, University Putra Malaysia, Malaysia
Dr. Molide Rizal, Balai Tanaman Obat dan Aromatik, Puslitbangbun, Litbangtan, Kementan RI, Bogor, Indonesia

Pusat Studi Biofarmaka

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat – Institut Pertanian Bogor
INDONESIA

PROSIDING

Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

IPB International Convention Center - Bogor, 2 Oktober 2012



LAY-OUT

Titis Arifiana, SSI

COVER

Titis Arifiana, SSI

Januari, 2013

ISBN No. 978-602-17935-0-3

Alamat

Biopharmaca Research Center

Pusat Studi Biofarmaka

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Institut Pertanian Bogor

Kampus IPB Taman Kencana, Jl. Taman Kencana No. 3

Bogor 16128 Jawa Barat

Telp 0251-8373561 Faks 0251-8347525

Email: bfarmaka@gmail.com Web: <http://biofarmaka.ipb.ac.id>

Sambutan Editor

Alhamdulillahirabbil alamin... Puja dan puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya prosiding Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu ini dapat diselesaikan. Tulisan dalam prosiding ini merupakan makalah yang telah dipresentasikan pada kegiatan seminar yang telah dilaksanakan pada tanggal 2 Oktober 2012 di IPB International Convention Center Bogor. Prosiding merupakan bentuk publikasi hasil penelitian dan temuan para peneliti, *stakeholder*, ilmuwan dan industri di Indonesia yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh *stakeholder*. Tulisan dalam prosiding ini telah dikaji oleh reviewer untuk menjaga kualitas tulisan dalam prosiding ini sehingga layak dipublikasi.

Terimakasih disampaikan pada para reviewer atas saran dan koreksinya, pada penulis yang merespon komentar dan saran dari reviewer dan seluruh pihak yang mewujudkan tersusunnya prosiding ini. Prosiding ini tentu akan sangat bermanfaat bagi seluruh *stakeholder*.

Salam,

Bogor, 8 Januari 2013

Editor





Laporan Ketua Panitia

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Salam sejahtera,

Yang terhormat Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI atau yang mewakili.

Yang terhormat Deputi II Bidang Koordinasi Pertanian dan Kelautan, Kemenko Perekonomian RI

Yang terhormat ketua LPPM IPB

Yang terhormat Pembicara Undangan:

Ir. Diah Maulida, MA (Deputi II Bidang Koordinasi Pertanian dan Kelautan, Kemenko Perekonomian RI atau yang mewakili)

Prof. Dr. dr. Agus Purwandianto, SH, SpF, MSi (Staf Ahli Kementerian Kesehatan RI Bidang Teknologi Kesehatan & Globalisasi)

Prof. Dr. Suwijiyo Pramono, DEA, Apt (Fakultas Farmasi UGM)

Prof. Shigehiko Kanaya (NAIST, Japan)

Prof. drh. Dondin Sajuthi, MST, Ph.D (mewakili Ketua Umum Persatuan Dokter Hewan Indonesia)

Prof. Dr. Latifah K Darusman, MS (Kepala Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB)

Dra Harini M Sangat (Pakar Etnobotani, LIPI)

Para tamu undangan dan peserta seminar.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kepada Allah SWT, karena atas ridho-Nya pada hari ini kita dapat bersama-sama berkumpul dalam acara Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan, dan Filosofi Sains Jamu di IPB International Convention Center. Seminar ini diselenggarakan atas kerjasama Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB dengan Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia.

Tema yang dipilih dalam seminar kali ini ialah "Penggalian Kualitas dan Aplikasi Jamu sebagai Upaya Penguatan Peran Jamu dalam Sistem Kesehatan Nasional". Seminar ini bertujuan mengevaluasi diri perkembangan jamu ditinjau dari aspek budaya, kebijakan dan filosofi sains dalam upaya merumuskan arah pengembangan jamu di masa datang dan memberikan masukan kepada *stakeholder* jamu. Kegiatan ini juga diharapkan dapat menghasilkan informasi mengenai posisi jamu saat ini di Indonesia, sehubungan dengan telah dilaksanakannya saintifikasi jamu dan telah disusunnya Roadmap jamu nasional. Seminar ini pun merupakan sarana untuk sosialisasi roadmap jamu yang telah berhasil disusun di bawah koordinasi dan merupakan program dari Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI. Selain itu seminar ini diharapkan dapat merespon berbagai perubahan kebijakan baik dalam hal khasiat, kualitas, dan keamanan produk jamu yang dapat mengubah kondisi budaya maupun ekonomi bangsa pada tingkat lokal dan nasional serta peningkatan peran jamu di tingkat internasional.



Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

Seminar Nasional ini diselenggarakan bersamaan dengan rangkaian kegiatan memperingati dies natalis IPB ke 49 dan juga dies natalis Pusat Studi Biofarmaka ke 14 lainnya yaitu workshop Jamu-informatik yang diselenggarakan tanggal 1 Oktober, Lomba mewarnai bagi siswa SD tanggal 29 September, dan Festival UKM tanggal 29 dan 30 September 2012. Rangkaian kegiatan lainnya telah berhasil diselenggarakan dengan melibatkan masyarakat baik siswa SD, peneliti, akademisi, industri, petani, dan juga masyarakat umum. Sedangkan pada kegiatan seminar ini telah tercatat sebanyak 250 peserta yang merupakan stakeholder jamu.

Hadirin Yang Terhormat,

Demikian laporan dari saya. Atas nama panitia, saya mengucapkan terima kasih kepada pihak yang mendukung terselenggaranya seminar ini, antara lain:

1. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia
2. Ketua LPPM IPB
3. Para pembicara undangan
4. Seluruh pesertadan partisipan pada seluruh kegiatan

Selain itu rasa bangga dan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh panitia yang telah bekerja keras, bahu membahu untuk suksesnya acara ini.

Akhirnya saya ucapkan selamat mengikuti seminar, sukses beserta kita.

Wassalamu'alikum wr.wb.

Bogor, 2 Oktober 2012

Ketua Panitia

Irmanida Batubara





Sambutan Wakil Menteri Pendidikan & Kebudayaan Bidang Kebudayaan

PENDAHULUAN

Pengobatan secara tradisional sudah dikenal sejak dahulu, jauh sebelum pelayanan kesehatan formal dengan obat-obatan modern berdasarkan ilmu kedokteran menyentuh masyarakat Indonesia. Salah satu cara yang digunakan dalam pengobatan tradisional adalah dengan menggunakan tanaman obat. Pengetahuan tentang tanaman obat ini merupakan warisan budaya bangsa berdasarkan pengalaman beradaptasi dengan lingkungan alam, dan atau diwariskan secara turun-temurun.

Indonesia yang terletak di wilayah tropis kaya akan flora dengan banyak varietas, di antaranya adalah tanaman yang berkhasiat obat. Dikalangan masyarakat yang masih tradisional, tersedianya berbagai jenis tanaman obat merupakan suatu keharusan karena merupakan solusi untuk menunjang kesehatan. Biasanya mereka bermukim di wilayah terpencil yang letaknya sangat jauh dari pusat-pusat pelayanan kesehatan atau tempat praktek dokter bahkan ada di antaranya yang sama sekali belum mengenal ilmu kedokteran atau medis.

Belakangan ini, tanaman obat atau yang dikenal dengan istilah herbal marak dibicarakan, terutama sejak masyarakat luas mulai berpikir "*back to nature*" sebagai system pengobatan. Obat yang dibuat dari berbagai tanaman berkhasiat yang tumbuh di alam sekitar manusia ternyata jauh lebih aman dikonsumsi, dalam arti tidak menimbulkan efek samping kimia.

Leluhur bangsa Indonesia mewarisi resep dengan memanfaatkan daun, akar, bunga, atau umbi-umbian dari tumbuh-tumbuhan untuk menyembuhkan penyakit serta mempertahankan kebugaran tubuh. Inilah yang sekarang dikenal dengan istilah JAMU. Jamu dikenal luas di kalangan suku-suku bangsa Indonesia, dengan bentuk dan istilah yang berbeda. Tampaknya system pengobatan tradisional dengan memanfaatkan jamu sudah menjadi tradisi di kalangan suku bangsa.

ASPEK BUDAYA

Dipandang dari sudut budaya, jamu merupakan salah satu unsure dari Pengetahuan Tradisional dan Ekspresi Budaya Tradisional (PTEBT) khususnya pengetahuan tradisional milik bangsa Indonesia yang perlu dilindungi. Menurut RUU tentang PTEBT, yang dimaksud dengan pengetahuan tradisional mencakup kecakapan teknik (know how), keterampilan, inovasi, konsep, pembelajaran serta praktik kebiasaan lainnya yang membentuk gaya hidup masyarakat tradisional, termasuk di antaranya pengetahuan pertanian, pengetahuan teknis, pengetahuan ekologis, pengetahuan pengobatan termasuk obat dan tata cara penyembuhan, serta pengetahuan yang terkait dengan sumber daya genetik. dengan memperhatikan aspek-aspek tersebut maka dapat dengan mudah menandai atau mencirikan jamu-jamu yang asli buatan atau milik bangsa Indonesia sehingga dapat mengantisipasi jika terjadi kasus pengakuan oleh negara-negara lain.



Berdasarkan perannya jamu termasuk dalam unsur obat-obatan dan pengobatan tradisional yang merupakan warisan budaya. Hal ini tercantum dalam Rancangan Undang-Undang (RUU) kebudayaan bagian ke lima, pasal 23, huruf J mengenai Pelestarian dan Pembangunan Sejarah dan Warisan Budaya. dengan adanya paying hukum tersebut, jelaslah bahwa jamu merupakan salah satu unsur budaya bangsa Indonesia yang perlu dilestarikan agar apa yang menjadi tradisi bangsa tidak punah seiring dengan perkembangan zaman.

FILOSOFI

Makna filosofi yang terkandung dalam jamu dapat bervariasi tergantung masing-masing suku bangsa memahaminya. Namun yang jelas dalam proses pengambilan bahan mentah, proses pembuatan, sampai pemanfaatannya dengan memperhatikan kearifan lokal yang diyakini oleh masing-masing suku bangsa dengan latar belakang kebudayaan yang berbeda.

Sebagai contoh, dalam budaya Jawa dikenal istilah "Jamu Gendong". Para pedagang jamu gendong selalu membawa jamu dalam jumlah 8 jenis yaitu Kunir Asam, Beras Kencur, Cabe Puyang, Pahitan, Kunci Suruh, Kudu Laos, Uyup-Uyup/Gepyokan, dan Sinom. Delapan jenis jamu tersebut merupakan representasi konsep 8 arah mata angin. Kedelapan jenis jamu ini merupakan urutan ideal dalam meminum jamu dimulai dari manis-asam, sedikit pedas-hangat, pedas, pahit, tawar, hingga manis kembali. dari urutan-urutan ini kita bisa mengambil nilai filosofis apabila dikaitkan dalam daur hidup manusia (*life cycle*). Dalam perjalanan hidupnya manusia tidak selalu dalam keadaan baik (manis) tetapi pasti mengalami hal-hal yang tidak mengenakan (pahit), dan akan terus berulang seperti itu.

KEBIJAKAN

Oleh karena jamu merupakan salah satu warisan budaya bangsa, maka perlu adanya upaya pelestarian meliputi: perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan. Selama ini Kemendikbud belum menghasilkan kebijakan-kebijakan yang secara langsung terfokus pada jamu, namun sudah diupayakan adanya perlindungan terhadap obat-obatan dan pengobatan tradisional (termasuk jamu) sebagai salah satu warisan budaya bangsa. Perlindungan juga diperlukan mengingat jamu merupakan salah satu unsure dari pengetahuan tradisional bangsa Indonesia, yang member identitas tersendiri bagi budaya bangsa Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, jamu berpotensi untuk diusulkan sebagai Warisan Budaya Dunia Tak benda di UNESCO, menyusul karya-karya budaya bangsa Indonesia lainnya yang sudah ditetapkan sebagai Warisan Budaya Dunia oleh UNESCO yaitu wayang, keris, batik, angklung, dan tari saman.

Adapun Kebijakan yang sudah dilakukan pemerintah terhadap keberadaan jamu di antaranya:

1. RUU Kebudayaan
2. RUU Perlindungan Pengetahuan Tradisional dan Ekspresi Budaya Tradisional (PTEBT)

Mengingat bidang kebudayaan sudah bergabung lagi dengan bidang pendidikan, maka perlu dikeluarkan kebijakan mengenai kebudayaan sebagai materi atau bahan pengajaran. Kebudayaan dengan berbagai unsurnya merupakan materi pengajaran yang tiada habis-habisnya, mengingat timbul gejala kurangnya pemahaman terhadap kebudayaan di kalangan generasi muda. Pengajaran kebudayaan dapat dituangkan dalam mata pelajaran MULOK (Muatan Lokal) seperti yang dulu pernah diajarkan di sekolah-sekolah.

Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Bidang Kebudayaan

Prof. Ir. Wiendu Nuryanti, M.Arch., Ph.D



Daftar Isi

	halaman
Editor	iii
Laporan Ketua Panitia	iv
Sambutan Wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Bidang Kebudayaan	v
01. Uji Toksisitas Akut dari Ekstrak Etanol Kulit Batang, Buah, dan Kulit Akar Asam Kandis (<i>Garcinia Cowa</i> Roxb.) <i>Darwati, Anni Anggraeni, dan Sri Adi Sumiwi</i>	01
02. Evaluasi Keamanan dan Manfaat Ekstrak Kemuning (<i>Murraya Paniculata</i>) sebagai Bahan Baku Kosmetik Alami <i>Martha Tilaar, Wulan Tilaar Widarto, Samuel Pranata, Anna S. Ranti, Sjarif M. Wasitaatmadja, Hefriyan Handra, Suryaningsih, Maily, Fransiska D. Junardy</i>	04
03. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Rosella (<i>Hibiscus Sabdariffa</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> , <i>Staphylococcus Epidermidis</i> dan <i>Salmonella Thypi</i> <i>Subaryanti, Masniari Poeloengan, Agus Triawan</i>	07
04. Aktivitas Antijerawat Formula Campuran Temu Lawak dan Meniran serta Penentuan Sidik Jari Kromatografinya <i>Ni Luh Putu Debby Prabandari, Latifah Kosim Darusman, Wulan Tri Wahyuni</i>	12
05. Aktivitas Proliferasi Sel Limfosit (Splenosit) dan Kapasitas Antioksidan Ekstrak Sorghum (<i>Sorghum Bicolor</i> L.) <i>Yuszda K. Salimi, Fransiska R. Zakaria, Bambang P. Priosoerjanto</i>	18
06. Effects of Extraction Methods On Curcuminoids Contents and Antioxidant Activity of <i>Curcuma Longa</i> Linn. <i>Edy Djauhari Purwakusumah, Sadwika Najmi Kautsari, Waras Nurcholis</i>	24
07. Potensi Campuran Ekstrak Suruhan (<i>Peperomia Pellucida</i>) dan Jahe Merah (<i>Zingiber Officinale</i>) sebagai Antiinflamasi Secara In Vitro <i>Sulistiyan, Shelly Rahmania, Husnawati</i>	30
08. Manfaat Herbal Kumiskucing sebagai Diuretikum <i>Pertamawati, Sriningsih, Nuralih, Julham Efendi, Fachry Fachrudin</i>	34
09. Optimasi Konsentrasi Pvp K-30 dan Sodium Starch Glycolate dalam Formula Tablet Kombinasi Ekstrak Jahe (<i>Zingiber Officinale</i> Rosc.) dan Ekstrak Kencur (<i>Kaemperia Galanga</i> L.) <i>Lannie Hadisoewignyo, Wuryanto Hadinugroho, Ferawati, Martha Ervina</i>	41
10. Optimasi Konsentrasi Magnesium Stearat, Talk dan Sodium Starch Glycolate dalam Pembuatan Tablet Ekstrak Daun Pare (<i>Momordica Charantia</i> L) dengan Metode Cetak Langsung <i>Valentine Agung, Liliek Hermanu, Lisa Soegianto</i>	47
11. Penggunaan Bahan Alam Pencegah 'Gait' dalam Proses Produksi Gula Aren Yang Berperan sebagai Pemanis Jamu <i>Hesty Heryani</i>	53
12. Etnobotani Pangan dan Obat Masyarakat Sekitar Taman Nasional Gunung Rinjani (Studi Kasus Pada Suku Sasak Di Desa Jeruk Manis, Kecamatan Sikur, Kabupaten Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat) <i>Arya Arismaya Metananda, Ervial A.M. Zuhud, Agus Hikmat</i>	57
13. Kajian Etnobotani dan Aspek Konservasi Sengkubak [<i>Pycnarrhena Cauliflora</i> (Miers) Diels] Di Kabupaten Sambas Kalimantan Barat. <i>Elly Kristiati Agustin dan Mujahidin</i>	66
14. Keanekaragaman dan Potensi Tumbuhan sebagai Bahan Obat Alam Di Cagar Alam Bojonglarang, Cianjur, Jawa Barat <i>Florentina Indah Windadri</i>	70
15. Tumbuhan Obat dan Pemakaiannya Oleh Masyarakat Di Pulau Batudaka, Sulawesi Tengah <i>Hary Wawangningrum dan Sri Hartini</i>	77
16. Tanaman Biofarmaka Suku Annonaceae (Sirsak-Sirsakan): Potensi dan Konservasinya di Kebun Raya Bogor <i>Tri Handayani</i>	82



17.	Menggali Potensi <i>Simaroubaceae</i> sebagai Tumbuhan Obat Malaria di Wilayah Bogor dan Jakarta <u>Ninik Setyowati</u>	87
18.	Polyscias, Potensinya sebagai Tanaman Obat <u>Hary Wawangningrum</u>	93
19.	Bajur (<i>Pterospermum Javanicum</i> Jungh.) Bahan Minuman Kesehatan Bagi Masyarakat Sesaot, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat <u>Syamsul Hidayat, Made Raharja Pendit</u>	97
20.	<i>Sarcotheca Diversifolia</i> (Miq) Hallier F : Tumbuhan Lokal Kalimantan Yang Berpotensi Obat Di Daerah Pesisir Kalimantan Barat <u>Elly Kristiati Agustini dan Mujahidin</u>	100
21.	Ragam Khasiat Jamu dari Tumbuhan Ekor Kucing (<i>Acalypha Hispida</i> Burm.F.) <u>Ria Cahyaningsih</u>	103
22.	Kajian Tentang Potensi <i>Helminthostachys Zeylanica</i> (L.) Hook. sebagai Tumbuhan Obat dan Studi Keberadaannya Di Alam <u>Sri Hartini dan Sumanto</u>	107
23.	Pembangunan Taman Tematik Tumbuhan Obat dalam Rangka Konservasi Tumbuhan Obat Di Kebun Raya Bogor <u>Ria Cahyaningsih, Dina Safarinanugraha, Izu A. Fijridiyanto, dan Syamsul Hidayat</u>	111
24.	Peranan Tumbuhan Obat sebagai Suatu Bentuk Kemandirian Kesehatan Pada Masyarakat Kasepuhan Cisit, Banten Kidul, Propinsi Banten <u>Wardah</u>	115
25.	Kelayakan Usahatani 8 Varietas Temulawak (Sebagai Bahan Baku Jamu) di Kabupaten Sumedang <u>Ermiaji, Chandra Indrawanto dan Rudi T. Setiyono</u>	121
26.	Pengaruh Media Aklimatisasi Pada Pertumbuhan dan Umbi Keladi Tikus (<i>Thyponium Flagelliform</i> L. Blume) Hasil Perbanyakan Secara In Vitro <u>Juwartina Ida Royani</u>	127
27.	Serangga-Serangga Perusak Tanaman Mahkota Dewa (<i>Phaleria Macrocarpa</i>) Di Bogor <u>Tri Lestari Mardiningsih dan Dewi Sartiami</u>	132
28.	Potensi Daun Asam Kalimbawan (<i>Sarcothecadiversifolia</i> (Miq) Hallierf) sebagai Antioksidan <u>Raudhatul Fadhillah, Muammar Yulian dan Henny Purwaningsih</u>	139
29.	Potensi Ekstrak Metanol Kayu Secang (<i>Caesalpinia Sappan</i> L.) Sebagai Stabilisator Membran Eritrosit <u>Tri Murningsih</u>	145
30.	Vegetasi Gunung Tilu dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat di Hutan Lindung Gunung Tilu, Desa Jabranti, Kecamatan Karang Kencana, Kabupaten Kuningan <u>Sudarmo, Nanang Suryana, Trisno Utomo, Ratna Suti Astuti dan Rustandi</u>	149
31.	Pengaruh Penggunaan Formula Penurun Berat Badan terhadap Fungsi Hati (SGOT dan SGPT) <u>Agus Triyono</u>	153
32.	Observasi Klinik Formula Jamu Sebagai Penurun Kolesterol Darah <u>Agus Triyono dan Sunu Pamadyo</u>	157
	Daftar Peserta	160
	Indeks Penulis	164
	Indeks Subyek	165



OPTIMASI KONSENTRASI PVP K-30 DAN SODIUM STARCH GLYCOLATE DALAM FORMULA TABLET KOMBINASI EKSTRAK JAHE (*ZINGIBER OFFICINALE* ROSC.) DAN EKSTRAK KENCUR (*KAEMPERIA GALANGA* L.)

Lannie Hadisoewignyo¹, Wuryanto Hadinugroho¹, Ferawati¹, Martha Ervina¹

¹Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya
Jl. Dinoyo 42-44, Surabaya-60265
Telp. 031-5678478 Faks. 031-5630169 Email: lanhadi@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk memperoleh formula optimum tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bagaimana formula optimum tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan menggunakan PVP K-30 sebagai pengikat dan sodium starch glycolate (SSG) sebagai penghancur. Metode pembuatan tablet adalah metode granulasi basah, uji mutu fisik massa tablet yang dilakukan meliputi kelembaban, Carr's index, dan Hausner ratio. Uji kualitas tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet. Desain optimasi yang digunakan adalah *factorial design*, dengan faktor yang dioptimasi adalah konsentrasi PVP K-30 dan konsentrasi SSG, dan respon yang digunakan untuk menentukan formula optimum adalah kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula optimum tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dapat dibuat dengan menggunakan kombinasi PVP K-30 sebagai pengikat dengan konsentrasi 5,08% dan SSG sebagai penghancur pada konsentrasi 6,02%, yang akan menghasilkan respon kekerasan tablet 6,55 Kp, kerapuhan tablet 0,02%, dan waktu hancur tablet 12,4 menit.

Kata kunci : jahe, kencur, factorial design, PVP K-30, sodium starch glycolate

PENDAHULUAN

Bagian jahe yang banyak digunakan manusia adalah *rhizoma* atau rimpangnya. Rimpang jahe berasa pedas karena mengandung minyak atsiri 0.25-3.3% yang terdiri dari *zingiberene*, *curcumene*, *philandren*; oleoresin 4,3-6.0% yang terdiri dari *gingerols* dan *shogaols* (Sutarno *et al.*, 1999). Rimpang jahe memiliki khasiat antara lain sebagai karminativum, stimulan, pemberi aroma atau bumbu, melancarkan sirkulasi darah, diaforetic, antiemetik, antiinflamasi, dan penambah nafsu makan (Wijayakusuma, 2002).

Rimpang Kencur mengandung pati (4,14 %), mineral (13,73 %), dan minyak atsiri (0,02 %) berupa sineol, asam metil kanil dan penta dekaan, asam cinnamic, ethyl aster, asam sinamic, borneol, kamphene, paraeumarin, asam anisic, alkaloid dan gom. Rimpang digunakan sebagai obat gosok, antirematik, antifatulen, antiinflamasi, antiemetik, diare, penawar racun, serta sebagai obat batuk (Rukmana, 1994).

Salah satu golongan desain yang sering digunakan ketika sejumlah faktor-faktor dibatasi disebut dengan *full factorial design*. Jumlah formula yang digunakan dalam *factorial design* adalah sebanyak 2ⁿ, dengan 2 adalah jumlah tingkat dan n adalah faktor. Faktor adalah variabel yang ditetapkan, sedangkan tingkat adalah nilai yang ditetapkan untuk faktor (Bolton, 1990). Nilai tingkat harus berada dalam rentang angka baku (-1) sampai (+1), sehingga nilai sesungguhnya harus diubah terlebih dahulu menjadi bentuk yang berada dalam rentang angka baku, dengan rumus seperti pada persamaan (1).

$$X = \frac{X' - \text{rata rata 2 tingkat}}{\frac{1}{2} \times \text{perbedaan tingkat}} \dots\dots\dots (1)$$

X adalah tingkat dalam bentuk baku dan X' = nilai sesungguhnya.

Persamaan terkait dengan desain faktorial dua faktor, dua tingkat adalah :

$$Y = B_0 + B_a X_A + B_b X_B + B_{ab} X_A X_B \dots\dots\dots (2)$$

Y adalah respon terukur; X_A dan X_B berturut-turut adalah tingkat faktor A dan tingkat faktor B, nilainya antara -1 sampai +1 ; B₀, B_a, B_b, dan B_{ab} adalah koefisien yang dihitung berdasarkan hasil percobaan.

Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan formula optimum tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dengan menggunakan PVP K-30 sebagai pengikat dan sodium starch glycolate (SSG) sebagai penghancur, sehingga dapat mempermudah penggunaan dan memperluas manfaat ekstrak jahe dan ekstrak kencur sebagai obat antiinflamasi dari bahan alam.

METODOLOGI

Bahan tanaman yang digunakan adalah rimpang jahe dan rimpang kencur yang telah berada dalam bentuk simplisia kering dan dihaluskan, diperoleh dan dideterminasi di Materia Medika, Batu.

Bahan-bahan lain yang digunakan adalah Avicel PH 101, PVP K-30, SSG, talk, etanol 96%, aerosil, kloralhidrat, dan akuades.



Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitis (Sartorius tipe AI-500, Jerman), mesin cetak tablet *single punch* (model TDT, Shanghai, China), *hardness tester* (Schleuniger tipe 6 D-30, Jerman), *friability tester* (Erweka tipe TA-3, Jerman), *disintegration tester* (Erweka tipe ZT3-1, Jerman), *analyzer moisture content* (Sartorius MA - 30, Jerman), motorized tapping device (Erweka tipe SVM-12, Jerman), plat KLT, dan oven.

Terhadap simplisia rimpang jahe dan rimpang kencur dilakukan standarisasi simplisia, meliputi penetapan kadar abu, penetapan kadar sari larut etanol, dan penetapan kadar sari larut air (Anonim, 1980).

Pembuatan ekstrak jahe dan ekstrak kencur dilakukan dengan cara perkolasi. Pada akhir ekstraksi diperoleh ekstrak total dari rimpang jahe dan rimpang kencur.

Standarisasi mutu ekstrak yang dilakukan adalah susut pengeringan, kadar abu, rendemen ekstrak, dan profil kromatogram dari zat berkhasiat (Anonim, 1980).

Formula tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur dapat dilihat pada Tabel 1, dengan cara pembuatan: ekstrak jahe dan ekstrak kencur dicampur dengan Avicel PH 101, kemudian ditambahkan larutan PVP K-30 sampai terbentuk massa granul. Granul basah diayak dengan ayakan *mesh* 16, kemudian di oven pada suhu 50-55 °C sampai diperoleh granul dengan kelembaban 3-5%. Granul kering yang diperoleh diayak lagi dengan ayakan *mesh* 20, kemudian ditambahkan talk dan dilakukan uji mutu fisik granul. Jika uji mutu fisik granul telah memenuhi persyaratan, maka granul dicetak menjadi tablet dengan tekanan kompresi yang sama untuk tiap formula, dengan bobot tiap tablet adalah 800 mg. Semua formula dicetak dengan kekerasan sama, antara 6-8 Kp.

Tabel 1. Formula tablet kombinasi ekstrak jahe dan ekstrak kencur

Komposisi	Jumlah bahan (mg)/per tablet			
	F-I	F-II	F-III	F-IV
Ekstrak jahe	200	200	200	200
Ekstrak kencur	200	200	200	200
Avicel PH 101	312	272	264	224
PVP K-30	40	80	40	80
SSG	16	16	64	64
Talk	32	32	32	32
Bobot total per tablet	800	800	800	800

Keterangan: Dosis masing-masing ekstrak (200 mg) adalah ekstrak kering (asumsi ekstrak kental : aerosil = 2:1), sehingga jika dihitung ekstrak kentalnya, maka dosis masing-masing ekstrak (kental) adalah 133,3 mg/tablet, dan dosis total ekstrak adalah 266,7 mg/tablet.

Pengujian mutu fisik granul dengan mengukur kelembaban granul menggunakan alat *analyzer moisture content* dan mengetahui sifat alirnya, dengan cara mengukur *Carr's index* dan *Hausner ratio*.

Carr's index dan *Hausner-ratio* ditentukan dengan cara mengisikan bahan yang akan diuji ke dalam gelas ukur volume 100 mL, setelah itu dengan menggunakan *motorized tapping device* dilakukan penghentakan sebanyak 500 kali, dan diamati volume akhir serbuk (Wells, 1988).

$$\text{Carr's index} = \frac{\rho_{\text{tapped}} - \rho_{\text{bulk}}}{\rho_{\text{tapped}}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\text{Hausner ratio} = \frac{\rho_{\text{tapped}}}{\rho_{\text{bulk}}} \quad \dots\dots\dots (4)$$

Uji mutu fisik tablet yang dilakukan adalah keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.

Formula optimum diperoleh dengan menggunakan program statistik online Design Expert® 7.1.5 (Stat Ease, Inc.-Minneapolis).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji mutu simplisia dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Mutu Simplisia Rimpang Jahe (Anonim, 1978)

No.	Parameter Uji	Persyaratan	Hasil Analisis	Keterangan
1	Susut pengeringan	< 10%	7,9%	Memenuhi syarat
2	Kadar Abu Serbuk	< 5%	4,6%	Memenuhi syarat
3	Kadar Sari larut air	> 15,6%	17,6%	Memenuhi syarat
4	Kadar Sari Larut etanol	> 4,3%	6,3%	Memenuhi syarat

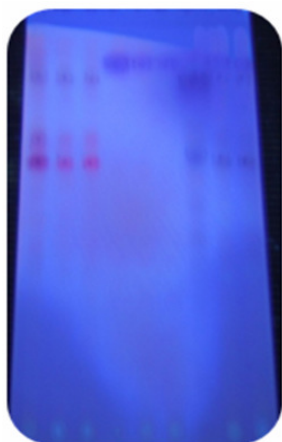
Tabel 3. Hasil Uji Mutu Simplisia Rimpang Kencur (Anonim, 1978)

No.	Parameter Uji	Persyaratan	Hasil Analisis	Keterangan
1	Susut pengeringan	< 10%	6,00%	Memenuhi syarat
2	Kadar Abu Serbuk	< 8%	7,00%	Memenuhi syarat
3	Kadar Sari larut air	> 14%	15,40%	Memenuhi syarat
4	Kadar Sari Larut etanol	> 4%	4,75%	Memenuhi syarat

Hasil uji mutu ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur dapat dilihat pada Tabel 4, sedangkan hasil kromatografi lapis tipis (KLT) dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 4. Hasil Uji Mutu Ekstrak

No	Analisis	Hasil analisis	
		Ekstrak Rimpang Jahe	Ekstrak Rimpang Kencur
1	Susut pengeringan	8,5%	6,2%
2	Kadar Abu	4,74%	13,04%
3	Rendemen ekstrak	6,73%	9,5%



1 2 3 4 5 6 7 8 9

Gambar 1. Hasil KLT rimpang jahe dan rimpang kencur dengan fase gerak toluen : etil asetat : aseton (6 : 3 : 1) dan penampak noda anisaldehyd sulfat, UV 366 nm

Keterangan: (1) simplisia rimpang jahe, (2) ekstrak jahe, (3) ekstrak kering jahe, (4) simplisia rimpang kencur, (5) ekstrak kencur, (6) ekstrak kering kencur, (7) eugenol, (8) F-III, dan (9) formula optimum

Hasil uji mutu fisik granul dapat dilihat pada Tabel 5, sedangkan uji mutu fisik tablet dapat dilihat pada Tabel 6 dan Tabel 7. Berdasarkan nilai persen penyimpangan bobot tablet didapatkan tidak ada satu tablet pun yang bobotnya menyimpang lebih besar dari 5% dari bobot rata-ratanya. Hal ini menunjukkan bahwa tablet-tablet tersebut memiliki keseragaman bobot sesuai dengan ketentuan Farmakope Indonesia ed. III (Anonim, 1979).

Berdasarkan uji Anova satu jalan, pada kekerasan tablet, didapatkan bahwa nilai F hitung (2,30) < F (3,4) (6,59), yang berarti tidak adanya perbedaan yang bermakna antar formula pada kekerasan tablet. Hal ini telah sesuai dengan rancangan saat pembuatan tablet, bahwa semua tablet dikempa untuk menghasilkan kekerasan tablet antara 6-8 Kp.

Tabel 5. Hasil Uji Mutu Fisik Granul

Mutu fisik yang diuji	F-I	F-II	F-III	F-IV	Persyaratan
Kelembaban granul (Mouisture Content) (%)	2,10 ± 0,12	1,50 ± 0,42	3,20 ± 0,05	2,95 ± 0,13	2-5%
Carr's Index	17,5 ± 3,54	11,5 ± 0,71	14 ± 1,41	10 ± 0,00	< 20%
Hausner Ratio	1,22 ± 0,05	1,13 ± 0,01	1,17 ± 0,02	1,11 ± 0,00	< 1,25

Tabel 6. Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet

Formula	Rata-rata bobot	CV (%)	S > 5%	S > 10%
I	791,5	0,09	Tidak ada	Tidak ada
II	797,5	0,27	Tidak ada	Tidak ada
III	793,0	0,36	Tidak ada	Tidak ada
IV	789,0	0,72	Tidak ada	Tidak ada

Keterangan:

S > 5% = Tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dari bobot rata-rata

S > 10% = Tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 10% dari bobot rata-rata

Persen kerapuhan tablet semua formula memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 1%, menunjukkan ketahanan tablet terhadap pengaruh proses fabrikasi cukup baik. Berdasarkan uji Anova satu jalan, didapatkan bahwa nilai F hitung (1,64) < F (3,4) (6,59), yang berarti tidak adanya perbedaan yang bermakna antar formula pada kerapuhan tablet.

Berdasarkan uji Anova satu jalan, didapatkan bahwa nilai F hitung (8,035) > F (3,4) (6,59), yang berarti ada perbedaan yang bermakna antar formula pada waktu hancur tablet. Hal ini disebabkan karena kandungan Avicel PH 101 dan SSG yang berbeda pada masing-masing formula. Avicel PH 101 memiliki sifat hidrofilik sehingga ia mudah untuk menarik air masuk ke dalam tablet dan memfasilitasi hancurnya tablet. Formula III memiliki waktu hancur yang paling cepat, meskipun kandungan Avicel PH 101 lebih sedikit dibandingkan dengan formula I dan formula II. Hal ini disebabkan formula III mengandung SSG dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan dengan formula I dan formula II. SSG memiliki sifat sangat mudah mengembang jika kontak dengan air, dan termasuk dalam golongan superdisintegran, yaitu disintegran yang dapat bekerja dengan cepat untuk memfasilitasi hancurnya tablet.

Tabel 7. Hasil Uji Kekerasan, Kerapuhan, dan Waktu Hancur Tablet

Formula	Rata-Rata Kekerasan Tablet (Kgf) \pm SD	Rata-Rata Kerapuhan Tablet (persen) \pm SD	Rata-Rata waktu Hancur Tablet (menit) \pm SD
I	6,85 \pm 0,31	0,07 \pm 0,09	17,0 \pm 0,00
II	6,37 \pm 0,38	0,00 \pm 0,00	25,0 \pm 1,41
III	6,39 \pm 0,04	0,00 \pm 0,00	10,0 \pm 0,00
IV	6,92 \pm 0,23	0,15 \pm 0,30	21,5 \pm 0,71

Keterangan: SD = standar deviasi

Pada desain optimasi, diperoleh persamaan polinomial untuk respon kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet, berturut-turut seperti disebutkan pada persamaan (5), (6), dan (7).

Pada setiap persamaan polinomial, Y adalah respon, A adalah tingkat faktor konsentrasi PVP K-3, dan B adalah tingkat faktor konsentrasi SSG.

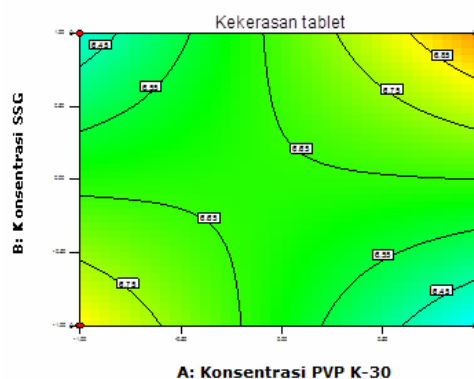
$$Y = 6,64 + 0,012 X_A + 0,07 X_B + 0,26 X_A X_B \dots\dots\dots (5)$$

$$Y = 0,054 + 0,021 X_A + 0,021 X_B + 0,054 X_A X_B \dots\dots\dots (6)$$

$$Y = 18,38 + 4,88 X_A - 2,63 X_B + 0,87 X_A X_B \dots\dots\dots (7)$$

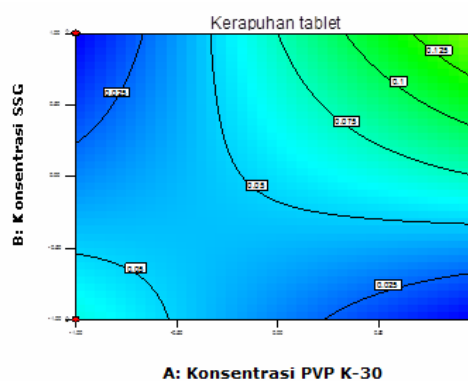
Persamaan (5) menunjukkan bahwa faktor interaksi antara konsentrasi PVP K-30 dan konsentrasi SSG berpengaruh signifikan terhadap respon kekerasan tablet, sedangkan interaksi antara kedua respon memberikan pengaruh yang signifikan pada kekerasan tablet. Berdasarkan analisis Anova, mengindikasikan bahwa PVP K-30, Ac-Di-Sol tidak berpengaruh secara signifikan pada kekerasan tablet dengan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, untuk PVP K-30 $F_{hitung} (0,017) < F_{tabel} (5,59)$, SSG $F_{hitung} (0,15) < F_{tabel} (5,59)$, sedangkan interaksi PVP K-30 dan SSG berpengaruh signifikan dengan $F_{hitung} (7,47) > F_{tabel} (5,59)$.

Berdasarkan persamaan (5) diperoleh diagram *contour plot* seperti pada Gambar 1. Menurut pendekatan persyaratan kekerasan tablet adalah 4-8 kgf, berdasarkan Gambar 2, maka seluruh bagian diagram *contour plot* memenuhi persyaratan kekerasan tablet lepas. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh bagian diagram *contour plot* dapat digunakan untuk menentukan formula optimum. Persamaan (3) dan Gambar 1, menunjukkan bahwa yang lebih dominan meningkatkan kekerasan tablet adalah interaksi antara PVP K-30 dan SSG.

Gambar 2. *Contour plot* kekerasan tablet ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur

Berdasarkan persamaan (6) menunjukkan konsentrasi PVP K-30 dan konsentrasi SSG serta interaksi kedua faktor tidak berpengaruh signifikan terhadap respon kerapuhan tablet. Berdasarkan analisis Anova, mengindikasikan bahwa PVP K-30, Ac-Di-Sol maupun interaksinya tidak berpengaruh secara signifikan pada kerapuhan tablet dimana nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, untuk PVP K-30 $F_{hitung} (0,59) < F_{tabel} (5,59)$, SSG $F_{hitung} (0,59) < F_{tabel} (5,59)$, interaksi PVP K-30 dan SSG $F_{hitung} (3,75) < F_{tabel} (5,59)$.

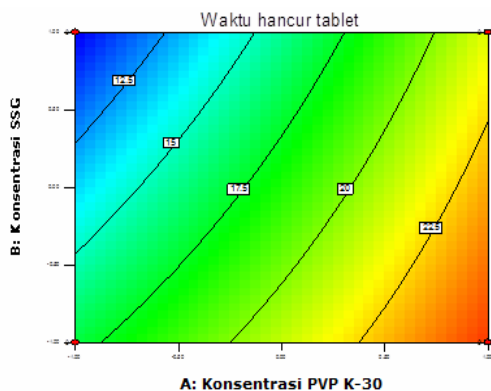
Berdasarkan persamaan (6) diperoleh diagram *contour plot* seperti pada Gambar 3. Menurut pendekatan persyaratan kerapuhan tablet $< 1\%$, dan berdasarkan Gambar 2, maka seluruh bagian diagram *contour plot* memenuhi persyaratan kerapuhan tablet lepas. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh bagian diagram *contour plot* dapat digunakan untuk menentukan formula optimum.

Gambar 3. *Contour plot* kerapuhan tablet ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur

Berdasarkan persamaan (7) menunjukkan konsentrasi PVP K-30 dan konsentrasi SSG serta interaksi kedua faktor berpengaruh signifikan terhadap respon waktu hancur tablet. Berdasarkan analisis Anava, mengindikasikan bahwa PVP K-30, Ac-Di-Sol maupun interaksinya berpengaruh secara signifikan pada waktu hancur tablet, dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, untuk PVP K-30 $F_{hitung} (304,20) > F_{tabel} (5,59)$, SSG $F_{hitung} (88,20) > F_{tabel} (5,59)$, interaksi PVP K-30 dan SSG $F_{hitung} (9,80) > F_{tabel} (5,59)$.

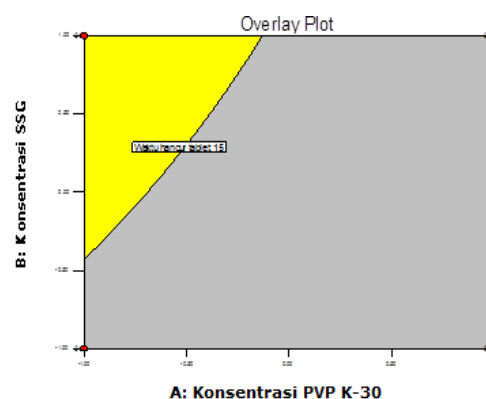
Faktor konsentrasi PVP K-30 berpengaruh meningkatkan waktu hancur, hal ini disebabkan karena PVP K-30 berfungsi sebagai pengikat yang dapat menyebabkan ikatan antar partikel, yang pada akhirnya dapat menyebabkan meningkatnya waktu hancur. Sedangkan konsentrasi SSG dapat menurunkan waktu hancur tablet karena SSG merupakan suatu superdisintegrant, yang memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengembang dengan cepat jika kontak dengan air. Faktor interaksi dapat meningkatkan kekerasan tablet, hal ini sudah sejalan dengan hasil yang diperoleh pada respon kekerasan tablet, yaitu interaksi kedua faktor dapat meningkatkan kekerasan tablet. Secara umum, dengan meningkatnya kekerasan tablet maka waktu hancur tablet akan menjadi lebih lama.

Berdasarkan persamaan (7) diperoleh diagram *contour plot* seperti pada Gambar 4. Pada *contour plot* waktu hancur tablet, pada daerah yang berwarna biru tua menunjukkan hasil waktu hancur tablet tercepat, sedangkan daerah berwarna orange menunjukkan hasil waktu hancur tablet terlama. Dengan adanya *contour plot*, dapat diketahui proporsi PVP K-30 dan SSG yang diperlukan untuk menghasilkan waktu hancur tablet yang diinginkan.



Gambar 4. *Contour plot* waktu hancur tablet ekstrak rimpang jahe dan kencur

Untuk mendapatkan formula optimum maka dibuat *superimposed contour plot* dengan menggabungkan masing-masing *contour plot*. Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui daerah optimum yaitu daerah yang berwarna kuning, serta dapat ditentukan berbagai kombinasi proporsi formula optimum. Dipilih satu kombinasi proporsi formula optimum yang akan dibuat dengan pertimbangan kekerasan tablet diambil dengan nilai 6-7 Kp, kerapuhan diambil dengan nilai 0-0,3 %, dan waktu hancur tablet 10-15 menit. Berdasarkan uji *one sample T test*, diperoleh nilai T hitung untuk respon kekerasan tablet (12,304), kerapuhan tablet (1,462), dan waktu hancur tablet (10,385), lebih kecil dari $T_{0,025(1)} (12,766)$, maka dapat dikatakan bahwa persamaan polinomial yang diperoleh cukup sah.



Gambar 5. *Superimposed contour plot* kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur tablet ekstrak rimpang jahe dan rimpang kencur

KESIMPULAN

Formula optimum tablet kombinasi ekstrak rimpang jahe dan ekstrak rimpang kencur dapat dibuat dengan menggunakan kombinasi bahan tambahan PVP K-30 sebagai pengikat dengan konsentrasi 5,08% dan SSG sebagai penghancur pada konsentrasi 6,02%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1978, *Materia Medika Indonesia*, jilid II, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1979, *Farmakope Indonesia*, ed.III, Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Anonim, 1980, *Materia Medika Indonesia*, Jilid IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Bolton, S., 1990, *Pharmaceutical Statistics: Practical and Clinical Applications*, 2nd Edition, Marcel Dekker, Inc., New York and Basel.
- Rukmana, R., 1994, *Kencur*, 10, Kanisius, Yogyakarta.

Sutarno, H., E.A. Hadad, dan M. Brink. 1999. *Zingiber officinale* Roscoe, In: C.C. de Guzman dan J.S. Siemonsma (Eds.). *Spices. Plant Resources of South-East Asia* (PROSEA) Foundation No. 13: 238-244, Bogor.

Wells, J.T., 1988, *Pharmaceutical Formulation: The Physicochemical Properties of Drug Substance*, Ellis Howard, Ltd., Chester, 209-211.

Wijayakusuma, H. 2002. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia: Seri Rempah, Rimpang, dan Umbi*, Milenia Populer, Jakarta.



Daftar Peserta

NO	NAMA	INSTANSI	EMAIL
1	Ir. A. Agung Shusena	PT Gujati 59 Utama	agungsenaherbalgujati.co.id
2	Ir. Abdur Rachiem	PT. Kimia Farma (Persero) Tbk, Unit Risbang	personalia_risbangkf@yahoo.co.id
3	Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT	Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya & Lingkungan FEMA IPB	a.hidayat@gmail.com
4	Aditya Krishar Karim, S.Si, M.Si	Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih	krisharkarim@yahoo.com
5	Agus Fachrudin, SKom.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
6	Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto SH, SpF, MSi	Kementerian Kesehatan	
7	dr Agus Triyono	B2P2TO2T Tawangmangu	agustriyono_21@yahoo.com
8	Ahmad Yani	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
9	A. Widodo	Humas IPB	
10	Andar Santario, MM	Kemenko Perekonomian	
11	Andi Firdaus Hamzah	Kemenko Perekonomian	
12	Andi Jauhari	Kantor Berita Antara	ajauhari@antara.co.id
13	Andrew Gung		
14	Anggia Murni, S.Si.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
15	Antonio Kautsar	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
16	Aprilinda Dwi Syahfitri, S.Farm., Apt.	PT. Phytochemindo Reksa	aprilindadwisyahfitri@yahoo.com
17	Ardi Julianto, STP	Direktorat Jenderal Hortikultura	ardijulianto_7@yahoo.com
18	Ariza Budi Tunjung Sari	Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia	arizabudi@yahoo.com
19	Arya Arismaya Metananda S.Hut	Institut Pertanian Bogor	arya_arismaya@yahoo.co.id
20	drh. Aulia Andi Mustika, MSi	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
21	Prof. Dr. Ir. Bambang Pramudya Noorachmat, M.Eng	LPPM-IPB	
22	Bambang Sulaiman	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
23	Bina Lohita Sari, MPd, Apt	Universitas Pakuan Bogor	
24	Budi Hartono, SP.M.Si	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
25	Dr. Burhanuddin Masy'ud	Fahatan	
26	Cahya Septyanti	Mahasiswa IPB	
27	Christiyanti Dewi	PT. SOHO Global Health	Christiyanti.Dewi@sohogroup.com
28	Darsini	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
29	Darto Wahab, MM	Kemenko Perekonomian	
30	Dr. Darwati,MSi	Kimia FMIPA Unpad	darwatititi@yahoo.co.id
31	Dedeh H	Humas IPB	
32	Ir. Dessi Rahmaniari, M.Si	Direktorat Jenderal Hortikultura	dessi_rahmaniari@yahoo.com
33	Dewi Anggraini Septaningsih	Mahasiswa IPB	
34	Dewita Agus, M.Pharm Apt	Mustika Ratu, Tbk	
35	Dr. drh. Diah Iskandriati	PSSP LPPM-IPB	atie@indo.net.id
36	Dina Martha Susilawati, S.Si, M.Si	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
37	Dina Safarinanugraha, SP	PKT KR Bogor-LIPI	ria.cahya@gmail.com
38	Prof. drh. Dondin Sajuthi, MST, Ph.D	PDHI	
39	Dr. Yul H. Bahar	Kementan	
40	Dwi Wahyudi	Mahasiswa IPB	
41	Dr. Dyah Iswanti Pradono, M.Agr.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
42	Drs. Edy Djauhari Purwakusumah, MSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
43	Eka Puji Astuti, S.Gz	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
44	Eko Prabowo	Mahasiswa IPB	
45	Elly Kristiati Agustin, S.P.	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya, LIPI	ely_kristiati@yahoo.com
46	Entang Iskandar	PSSP LPPM-IPB	eniskandar@yahoo.com
47	Ir. Ermiati	Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah Bogor	erfaz99@yahoo.co.id
48	Erna Puji Astuti	Mahasiswa IPB	
49	Erni Rustiani, M.Farm, Apt	Universitas Pakuan Bogor	
50	Prof. Dr. Ir. H. Ervial A.M. Zuhud, MS	Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan & Ekowisata Fahatan-IPB	ervial_amzu@yahoo.com

Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

NO	NAMA	INSTANSI	EMAIL
51	Esty Octiana Sari	Mahasiswa IPB	
52	Falianti R Simbolon, SSos, M.Hum	Kemenko Perekonomian	
53	Dr. Farid Afendi	NAIST University	
54	Dra. Florentina Indah Windadri	Pusat Penelitian Biologi - LIPI	floren_windadri@yahoo.co.id
55	Dr. Hadi Siswoyo		
56	Prof. Dr. Ir. Hardjanto, MS	Departemen Manajemen Kehutanan Fakultas-IPB	hardjanto@gmail.com
57	Dra. Harini M. Sangat, MSi., APU	LIPI	
58	Hary Wawangningrum, S.Si.	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI	wawang_aralia@yahoo.com
59	HefryanHandra S.si, Apt., M.Kes, M.Sc.	PT.Martina Berto, Tbk.	hhandra@martinaberto.co.id
60	Hendry Noer Fadillah, STP	Food Review	hendry@foodreview.biz
61	Henry Ardiansyah	Universitas Bangka Belitung	henry_4ch74@yahoo.com
62	Dr. Ir. Hesty Heryani, M.Si	Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat	hesty_iddtin@yahoo.com
63	Hilman Fachruddin	PT. Ilthabi Sentra Herbal	hilman@ilthabi.co.id
64	Ibnu Suharto	PT. Darya Varia Laboratoria	ibnu.suharto@darya-varia.com
65	Dr. dra. Hj. Ietje Wientarsih, Apt., MSc	FKH-IPB	wien_tje@yahoo.com
66	Dra. Ike Yulia, M.Farm, Apt	Universitas Pakuan Bogor	
67	Imas Eva Wijayanti	Mahasiswa IPB	
68	Irfan Agustian Darfiansyah, S.Si	PT. Dexa Medica	irfan.darfiansyah@dexa-medica.com
69	Ir. Irma Siregar	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
70	Dr. Irmanida Batubara, SSI, MSi	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
71	Irwan Fauzi	Mahasiswa IPB	
72	Dr. drh. Ita djuwita, M.Phil, PAVet(K)	Departemen Anatomi, Fisiologi & Farmakologi FKH-IPB	djuwitawiryadi@yahoo.com
73	Dr. rer. nat James Sinambela	PT. Dexa Medica	james.sinambela@dexa-medica.com
74	Julham Efendi	Pusat Teknologi Farmasi dan Medika - BPPT	ejoelham@yahoo.com
75	Juwartina Ida Royani, SSI, MSi	BALAI PENGKAJIAN BIOTEKNOLOGI BPPT	idhajr@yahoo.com
76	Kihoko Tokue	Leave a Nest Co, Ltd, Singapore	
77	Kusuma Westri, SS., Apt	PT. Mustika Ratu	ksm_westri@mustika-ratu.co.id
78	Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt.	Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	lanhadi@yahoo.com
79	Prof. Dr. Ir. Latifah K. Darusman, MS.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
80	Lela Mukmila Yuningsih	Dept Kimia FMIPA-IPB	
81	Lena Elvira Rosa	Mahasiswa IPB	
82	Lenita Herawaty	Dept Kimia FMIPA-IPB	
83	Dr. Ir. Leti Sundawati, M.Sc F.Trop	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
84	Lilis Theng	PT. Medifarma Laboratories	lilis.theng@medifarma.biz
85	Dr. Lim Lee Wah	Gifu University, Japan	
86	Dr. Linus Yhani Chrystomo, M.Si.	Jurusan Biologi F MIPA Universitas Cenderawasih Jayapura	chrysanka@yahoo.com
87	Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.	Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya	lisa.soegianto@yahoo.com
88	Listiani Nurul Susanti	Mahasiswa IPB	
89	M. Agung Zaim, MSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
90	Martius	Dinas Pertanian	martius_mmipb@gmail.com
91	Meliyanti	Dept Kimia FMIPA-IPB	
92	drh. Min Rahminiwati, MS, Ph.D.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
93	Mira Miranti, STP, MSi	Universitas Pakuan Bogor	
94	Molide Rizal	Balittro	molide2005@yahoo.com
95	Muamar Yulian	Mahasiswa IPB	
96	Muhamad Amin Taqiyuddin Ghiffari	Mahasiswa IPB	
97	Muhamad Taufik	Mahasiswa IPB	
98	Muhammad Saifulloh	Kemenko Perekonomian	
99	Mujahidin, SP	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI	jali_mujahidin@yahoo.com
100	Munti Yuhana		

Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

NO	NAMA	INSTANSI	EMAIL
101	Ir. Musdhalifah Machmud, M, T.	Kemenko Perekonomian	
102	Mutiara Wide	Mahasiswa IPB	
103	Dr. Ir. Nampiah Sukarno	Departemen Biologi FMIPA-IPB	ipi.sukarno@gmail.com
104	Ir. Ndarie Indartiyah	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
105	Ni Luh Putu Debby Prabandari	Kimia FMIPA-IPB	debby.prabandari@gmail.com
106	Ninik Lestari, SE.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
107	Ir. Ninik Setyowati	Pusat Penelitian Biologi LIPI	sety_wangi@yahoo.com
108	Dr. Ninuk Purnaningsih	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
109	Novi Fajar Utami	Mahasiswa IPB	
110	Novriyandi Hanif, DSC	Dept Kimia FMIPA-IPB	nhanif@ipb.ac.id
111	Nunuk Kurniati, SFarm	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
112	Nur Qadri Rasyid	Dept Kimia FMIPA-IPB	
113	Nuralih, SSI.	Pusat Teknologi Farmasi dan Medika - BPPT	alicoool79tfm@yahoo.com
114	Prof. Dr. Okky Setyawati Dharmaputra	Dept Biologi FMIPA-IPB	okky@biotrop.org
115	Dr. Pertamawati, MS.	Pusat Teknologi Farmasi dan Medika - BPPT	pertamawatikartakusumah@yahoo.com
116	Philip S. Cruz	Herbanext, Philipina	
117	Ir. R. Syamsul Hidayat, M.Si	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, LIPI	hidayatkbri@yahoo.com
118	Rahmi Swara Putri	LIPI	rahmiswaraputri@yahoo.co.id
119	Raudhatul Fadhillah	Dept Kimia FMIPA-IPB	raudhatul_fadhillah@yahoo.com
120	Resvina Dewi	Mahasiswa IPB	
121	Ria Cahyaningsih, MSi	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	ria.cahya@gmail.com
122	drh. Risa Tiuria, MS, Ph.D	Staff Pengajar FKH-IPB	rtiuria@yahoo.com
123	Rofiqoh Inayati Agustina	Mahasiswa IPB	
124	Rudi Heryanto, MSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
125	Dr. S. Retno Djiwanti	Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balittro)	retnomuslim@yahoo.com
126	Sadwika Najmi Kautsari	Dept Biokimia FMIPA-IPB	
127	Salina Febriany, SSI.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
128	Sari Pramdiyanti	PT. Bintang Toedjoe	
129	Prof. Shigehiko Kanaya	NAIST University	
130	Siti Sadiyah, MSi., Apt	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
131	dr. Sofie Kartini	ASPETRI	sahnazhqsoftly@yahoo.com
132	Sri Astuti, SSI	PROM - Badan POM	d_tri64@yahoo.com
133	Sri Budiarti		
134	Dra Sri Hartini	Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI	s_hartini50@yahoo.com
135	Sri Ningsih, MSi., Apt.	Pusat Teknologi Farmasi dan Medika - BPPT	sriningsih_2202@yahoo.com
136	Sri Wahyuni	Mahasiswa IPB	
137	Sri Wardatun, M.Farm, Apt	Universitas Pakuan Bogor	
138	Dra. Subaryanti, M.Si, Apt.	PROGRAM STUDI FARMASI, FMIPA, ISTN, JAKARTA	subaryanti80@yahoo.com
139	Dr. Sudarmono, MSc.	PKT Kebun Raya Bogor, LIPI	s_darmono@yahoo.com
140	Dr. Suherman, S.Pi, M.Sc	Universitas Muhammadiyah Jakarta	suheriau@yahoo.com
141	Sujono	Mahasiswa IPB	
142	drh. Sulistyani, MSc, Ph.D	Departemen Biokimia FMIPA-IPB	sulistyani_sapardi@yahoo.com
143	Sumanto, SP.	PKT Kebun Raya Bogor	sumanto0567@yahoo.com
144	dr Sunu Pamadyo	B2P2TO2T Tawangmangu	klinikhortus@yahoo.com
145	Susi Indariani, STP., MSi	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
146	Prof. Dr. Suwijoyo Pramono, DEA, Apt	Fakultas Farmasi UGM	
147	Dr. Syamsul Falah	Departemen Biokimia FMIPA-IPB	syamsulfalah@yahoo.com
148	Taopik Ridwan, SP	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
149	Tengku Maulana Sanusi		
150	Dr. Theopilus Wilhelmus Watuguly, M.Kes	Program Pendidikan Dokter Universitas Pattimura Ambon	theo_watuguly@yahoo.com



Seminar Nasional Aspek Budaya, Kebijakan dan Filosofi Sains Jamu

NO	NAMA	INSTANSI	EMAIL
151	Titis Arifiana, SSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	tiest.md@gmail.com
152	Prof. Dr. Tohru Mitsunaga	Gifu University, Japan	
153	Tri Handayani	PKT-Kebun Raya Bogor	irtri@yahoo.co.id
154	Dr. Tri Murningsih	Pusat Penelitian Biologi - LIPI	Melania_Tri@yahoo.com
155	Tri L Mardiningsih	Balittro	tri_mardiningsih@yahoo.com
156	Trivadilla, MSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
157	Ujiatmi Dwi Marlupi, M.Si	PT. Dexa Medica	ujiatmi.marlupi@dexa-medica.com
158	Uning Rininingsih	Dept Kimia FMIPA-IPB	
159	Dr. Utut Widyastuti	Dept Biologi FMIPA-IPB	
160	Wahyu Aji Setianto	Mahasiswa IPB	
161	Waras Nurcholis, MSi.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
162	Wardah	LIPI	wardah_etnobia@yahoo.com
163	Weni Fika, STP	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
164	dr. Willie Japaries, MARS	Lembaga Sertifikasi Kompetensi Sinshe	japariesw@yahoo.com
165	Winiati		
166	Wisnu Ananta Kusuma	Dept Ilkom FMIPA-IPB	w.ananta_kusuma@gmail.com
167	Wulan Tri Wahyuni, SSi, MSi	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
168	Yayat Hidayat	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
169	Dr. Yeni Herdiyani, SSi., Mkom	Dept Ilkom FMIPA-IPB	yeniherdiyani@gmail.com
170	Ir. Yogawati Dwi Agustina	Ditjen Hortikultura Kementan RI	
171	Yulianita, S.Farm	Universitas Pakuan Bogor	
172	Dr. Yulin Lestari	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	
173	Yunie Safitri, S.Si	Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman	yunie_salim@yahoo.co.id
174	Dr. Yuszda K. Salimi, M.Si	Universitas Negeri Gorontalo	mahirakamal@yahoo.co.id
175	Zakia, A.Md.	Pusat Studi Biofarmaka LPPM-IPB	



Indeks Penulis

Agus Hikmat	57	Muammar Yulian	139
Agus Triawan	7	Mujahidin	66, 100
Agus Triyono	153, 157	Nanang Suryana	149
Anna S. Ranti	4	Ni Luh Putu Debby Prabandari	12
Anni Anggraeni	1	Ninik Setyowati	87
Arya Arismaya Metananda	57	Nuralih	34
Bambang P.Priosoerjanto	18	Pertamawati	34
Chandra Indrawanto	121	Ratna Suti Astuti	149
Darwati	1	Raudhatul Fadhilah	139
Dewi Sartiami	132	Ria Cahyaningsih	103, 111
Dina Safarinanugraha	111	Rudi T. Setiyono	121
Edy Djauhari Purwakusumah	24	Rustandi	149
Elly Kristiati Agustin	66, 100	Sadwika Najmi Kautsari	24
Ermiati	121	Samuel Pranata	4
Ervizal A.M. Zuhud	57	Shelly Rahmania	30
Fachry Fachrudin	34	Sjarif M. Wasitaatmadja	4
Ferawati	41	Sri Adi Sumiwi	1
Florentina Indah Windadri	70	Sri Hartini	77, 107
Fransiska D. Junardy	4	Sriningsih	34
Fransiska R.Zakaria	18	Subaryanti	7
Hary Wawangningrum	77, 93	Sudarmono	149
Hefriyan Handra	4	Sulistiyan	30
Henny Purwaningsih	139	Sumanto	107
Hesty Heryani	53	Sunu Pamadyo	157
Husnawati	30	Suryaningsih	4
Izu A. Fijridiyanto	111	Syamsul Hidayat	97, 111
Julham Efendi	34	Tri Handayani	82
Juwartina Ida Royani	127	Tri Lestari Mardiningsih	132
Lannie Hadisoewignyo	41	Tri Murningsih	145
Latifah Kosim Darusman	12	Trisno Utomo	149
Lilie Hermanu	47	Valentine Agung	47
Lisa Soegianto	47	Waras Nurcholis	24
Made Raharja Pendit	97	Wardah	115
Maily	4	Wulan Tilaar Widarto	4
Martha Ervina	41	Wulan Tri Wahyuni S	12
Martha Tilaar	4	Wuryanto Hadinugroho	41
Masniari Poeloengan	7	Yusзда K. Salimi	18

Indeks Subyek

8 nomor	121	konservasi ex-situ	82
aklimatisasi	127	kulit akar	1
analisis sidik jari	12	Kulit batang	1
Annonaceae	82	kumiskucing	34
antibakteri	7, 12	Lebak-Banten	115
Antijerawat	12	limfosit	18
antioksidan	12, 18, 139	mahkota dewa	132
Antioxidant	24	masyarakat Desa Jabranti	149
Araliaceae	93	<i>Medicinal Plant</i>	111
bahan kosmetik	4	<i>Medicinal plants</i>	115
bajur	97	membrane	145
<i>biji buah Garcinia cowa Roxb.</i>	1	metode cetak langsung	47
biofarmaka	82	metode log probabilitas	1
Bogor	87	minuman tradisional	97
<i>Bogor Botanical Gardens</i>	111	<i>Momordica charantia</i>	47
<i>Brucea javanica</i>	87	<i>Murraya paniculata</i>	4
<i>Conservation</i>	111	nilai LD50	1
<i>Curcuma longa</i> Linn.	24	obat	57, 77, 93, 107
<i>Curcuma xanthorrhiza</i>	12	obat tradisional	66, 100
Curcuminoids	24	observasi klinik	157
daun asam kalimbawan	139	observasi klinik fungsi hati	153
diuretikum	34	pangan	57
<i>down stream process</i>	53	pasak bumi	53
DPPH	139	pelembab	4
ekor kucing	103	pemakaian	77
eritrosit	145	pemanfaatan	70
etanol	18	<i>Phaleria macrocarpa</i>	132
etil asetat	18	Phyllanthus niruri	12
etnis	103	Picrasma javanica	87
Etnobotani	57	Polyscias	93
Extraction	24	potensi	70, 82, 87
<i>factorial design</i>	41	preklinis	34
fitokimia	18	Pulau Batudaka	77
formula jamu	157	PVP K-30	41
formula jamu penurunan berat badan	153	<i>Pycnarrhena cauliflora</i>	66
gait	53	<i>Pyralidae</i>	132
gula aren	53	<i>Salmonella thypi</i>	7
<i>Health self-resilience</i>	115	<i>Sarcotheca diversifolia</i>	100
<i>Helminthostachys zeylanica</i> (L.) Hook.	107	Secang	145
Hemiptera	132	Sesaot	97
<i>Heortia vitessoides</i>	132	siklooksigenase-2	30
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	7	<i>Simaroubaceae</i>	87
hiperkolesterolemia	157	<i>simplex lattice design</i>	47
Hutan Lindung Gunung Tilu	149	<i>sodium starch glycolate</i>	41
inflamasi	30	Sorgum	18
jahe	41	stabilisasi	145
jahe merah	30	<i>Staphylococcus aureus</i>	7
Jakarta	87	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7
jamu	103	suku dayak dan melayu	66
Kabupaten Kuningan	149	Suku Sasak	57
kabupaten Sambas	100	suruhan	30
Kasepuhan Cisit	115	tabat barito	53
keanekaragaman	70	temulawak	121
kearifan tradisional	57	<i>Thyponium flagelliform</i> L. Blume	127
keberadaannya di Indonesia	107	tikus putih	34
Kebun Raya Bogor	82	toksisitas akut	1
Keladi tikus	127	traditional chinese medicine	12
Kelayakan usahatani	121	tumbuhan	70, 77
kencur	41	tumbuhan obat	149
keasiat	103	tumbuhan obat malaria	87
konservasi	70	uji klinis	4

ISBN 978-602-17935-0-3



9 786021 793503



PUSAT STUDI BIOFARMAKA

**Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Kampus IPB Taman Kencana, Jl. Taman Kencana No. 3
Bogor 16128 Jawa Barat
Telp 0251-8373561 Faks 0251-8347525
Email: bfarmaka@gmail.com
Web: <http://biofarmaka.ipb.ac.id>**